

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

REC'D 29 APR 2005

WIPO

PCT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P 2964/PCT B/HE	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/003343	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 30.03.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 04.04.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H02K11/00, H02K5/24		
Anmelder WITTENSTEIN AG et al.		

- Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 9 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen
  - ☒ (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 7 Blätter; dabei handelt es sich um
    - ☒ Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).
    - ☐ Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.
  - ☐ (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).

4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☒ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- ☒ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags

13.11.2004

Datum der Fertigstellung dieses Berichts

28.04.2005

Name und Postanschrift der mit der Internationalen Prüfung beauftragten Behörde

Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Kugler, D  
Tel. +49 89 2399-2866



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/003343

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile**\* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

### Beschreibung, Seiten

1, 3-11 in der ursprünglich eingereichten Fassung  
2, 2a eingegangen am 23.02.2005 mit Schreiben vom 22.02.2005

### Ansprüche, Nr.

1-19 eingegangen am 23.02.2005 mit Schreiben vom 22.02.2005

### Zeichnungen, Blätter

1/4-4/4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/003343

## Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

1. ☒ Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:
  - ☐ die Ansprüche eingeschränkt.
  - ☒ zusätzliche Gebühren entrichtet.
  - ☐ zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.
  - ☐ weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.
2. ☐ Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.
3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3
  - ☐ erfüllt ist.
  - ☒ aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:  
**siehe Beiblatt**
4. Daher ist der Bericht für die folgenden Teile der internationalen Anmeldung erstellt worden:
  - ☒ alle Teile.
  - ☐ die Teile, die sich auf die Ansprüche mit folgenden Nummern beziehen: .

## Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
  - Neuheit (N)
    - Ja: Ansprüche 1,3-19
    - Nein: Ansprüche 2
  - Erfinderische Tätigkeit (IS)
    - Ja: Ansprüche 1,3-19
    - Nein: Ansprüche 2
  - Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)
    - Ja: Ansprüche: 1-19
    - Nein: Ansprüche:
2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):  
**siehe Beiblatt**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/003343

---

---

**Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

---

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

**siehe Beiblatt**

Es wird auf das folgende Dokument des internationalen Recherchenberichts verwiesen:

- D1: US-A-4 384 493 (GRUENBAUM HEINRICH) 24. Mai 1983 (1983-05-24)  
D5: US-A-5 763 969 (BUDZYNSKI RICHARD J ET AL) 9. Juni 1998 (1998-06-09)  
D6: US-A-5 841 255 (CANADA RONALD G ET AL) 24. November 1998 (1998-11-24)

#### **Zu Punkt IV**

##### **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung**

1. Die Ansprüche 1 und 2 (eingereicht mit Schreiben vom 22.02.2005) sind voneinander unabhängige Ansprüche, da keiner dieser Ansprüche alle Merkmale eines anderen genannten Anspruchs enthält (siehe Regel 6.4 PCT).
2. Die unabhängigen Ansprüche 1 und 2 erfüllen nicht das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung (Regel 13.1 PCT), wie im folgenden begründet wird.
3. Von den Dokumenten des internationalen Recherchenberichts stellt die Druckschrift D1 den nächstkommenden verfügbaren Stand der Technik dar, nämlich einen Elektromotor mit einer Antriebswelle 4 und einem Gehäuse 1 an welchem ein Zentrierflansch und/oder ein Befestigungsflansch 3 vorgesehen ist (siehe Figur 1). Bei diesem vorbekannten Elektromotor ist ebenfalls vorgesehen, daß dem Gehäuse ein Dehnungssensor 8 zugeordnet ist und der eine Dehnungssensor nahe des Befestigungsflansches 3 angeordnet ist (siehe Figur 1), wobei der eine Dehnungssensor nahe der Befestigungsschraubenlöcher des Befestigungsflansches angeordnet ist (siehe Figur 1, Spalte 2, Zeile 54 bis Spalte 3, Zeile 2).
4. Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von diesem vorbekannten Stand der Technik dadurch daß der Dehnungssensor am unveränderten oder nahezu unveränderten Gehäuse des Elektromotors vorgesehen ist.
5. Die Aufgabe der vorliegenden Anmeldung besteht darin, anzugeben, wie bei einem Motor die Erfassung des Drehmoments ermöglicht wird.

Keines der Dokumente des Standes der Technik gibt dem Fachmann, wenn er die der Anmeldung zugrundeliegende Aufgabe lösen will, einen Hinweis oder eine Anregung auf das oben genannte Merkmal. Dieses Merkmal wird daher in Kombination mit den übrigen Merkmalen des Anspruchs 1 als erfinderisch angesehen.

6. Der Anspruch 2 unterscheidet sich vom Anspruch 1 dadurch, daß er das oben genannte Merkmal **nicht** enthält, aber daß der Elektromotor mit einer Anzeigeelektronik versehen ist, zum Anzeigen von Betriebsspezifischen Daten und daß der Elektromotor mit einer drahtlosen Übermittlungsvorrichtung von Zustandsdaten versehen ist.

Das in Anspruch 1 gelöste Problem besteht darin, einen Motor anzugeben, der Mittel zum Messen des Drehmoments aufweist. Das Anspruch 2 gelöste Problem besteht darin, einen Motor anzugeben, der Mittel zum Anzeigen von Daten aufweist. Diese zwei Problemstellungen sind voneinander unabhängig und werden mit voneinander unterschiedlichen Merkmalen gelöst.

Die Erfordernisse der Einheitlichkeit der Erfindung (Regel 13.1 PCT) ist nicht erfüllt, da es keine Verbindungen der besonderen technischen Merkmalen zwischen den oben angegebenen Ansprüchen 1 und 2 gibt (Regel 13.2 PCT).

#### **Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

7. Das Dokument D1 beschreibt einen Elektromotor mit einer Abtriebswelle 4 und einem Gehäuse 12 an welchem ein Zentrierflansch und Befestigungsflansch 3 vorgesehen ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich gegenüber diesem Stand der Technik dadurch, daß dem Gehäuse zumindest ein Dehnungssensor zugeordnet ist und der zumindest eine Dehnungssensor nahe des Befestigungsflansches

angeordnet ist, wobei der zumindest eine Dehnungssensor am unveränderten oder nahezu unveränderten Gehäuse vorgesehen und der zumindest eine Dehnungssensor nahe der Befestigungsschraubenlöcher des Befestigungsflansches angeordnet ist.

Bei dem vorbekannten Motor ist kein Dehnungssensor sondern eine Kraftmesszelle parallel zur Motorachse angeordnet. Damit diese Kraftmesszelle funktioniert ist der Aufbau des Motors besonders gestaltet, d. h. der Motor ist insgesamt an den Befestigungssflansch drehbar gelagert. Im Gegensatz dazu ist beim Anmeldungsgegenstand gemäß Anspruch 1 der Dehnungssensor an den ohne besondere Vorkehrungen ausgestattete Motor angeordnet.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 wird somit als neu und erfinderisch angesehen. Die Erfordernisse der Artikel 33(2) und 33(3) PCT sind erfüllt.

#### 8. UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 2

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 2 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu und nicht erfinderisch ist.

Das Dokument D5 beschreibt einen Elektromotor mit einer Abtriebswelle 4 und einem Gehäuse 12 an welchem ein Zentrierflansch und Befestigungsflansch vorgesehen ist (siehe Figur 1).

Aus dem Dokument D5 ist ebenfalls bekannt, daß dem Gehäuse eine Anzeigeelektronik zugeordnet ist (siehe Figur 1, Steuerkasten 20), wobei die Anzeigeelektronik mit einem Sensor, der dem Antrieb zugeordnet ist, in Verbindung steht und in der Anzeigeelektronik antriebspezifische Zustandsparameter und Grenzwerte anzeigbar und ablesbar sind (siehe D5, Spalte 4, Zeilen 23 bis 39)

Der Gegenstand des Anspruchs 2 gibt des weiteren an, daß die in der Anzeigeelektronik generierten Zustandsdaten an eine externe Auswerteeinrichtung zusätzlich übermittelbar sind. Damit wird lediglich die Art der Daten spezifiziert. Das

heißt, daß diese Daten so sein sollen, daß sie **übertragbar** sind. Dies ist aber eine Eigenschaft, die für die in dem Anzeigedisplay dargestellten Daten der Vorrichtung nach Dokument D5, ebenfalls erfüllt ist. Der Wortlaut dieses Merkmals spezifiziert also nicht das Vorhandensein einer Vorrichtung zum Senden von Daten, sondern lediglich die Art der Daten.

Der Gegenstand des Anspruchs 2 ist somit nicht neu. Die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT sind somit nicht erfüllt.

Auch wenn der Wortlaut des Anspruchs 2 angeben würde, daß eine Sendevorrichtung für Daten in dem Elektromotor vorgesehen ist, könnte eine derartige Kombination der Merkmale des Anspruchs 2 aber nicht als erfinderisch angesehen werden. Aus dem Dokument D6 ist eine Vorrichtung bekannt, bei der Motoren über eine drahtlose Datenverbindung an ein zentrales Datenverarbeitungssystem verbunden werden (siehe Spalte 2, Zeilen 46 bis 59). Ein Fachmann kann ohne weiteres so ein Übertragungssystem in einen Motor nach D5 übertragen, weil es lediglich darum geht, die Angezeigten Daten zu übermitteln, ohne daß die aus dem Dokumenten D5 und D6 bekannten Merkmale in besonderer Art zusammenwirken. Es handelt sich hierbei lediglich um eine Aggregation von bekannten Merkmalen. Die Erfordernisse des Artikels 33(3) PCT wäre somit auch in Bezug auf den unabhängigen Anspruch 2 nicht erfüllt.

#### 9. ABHÄNGIGE ANSPRÜCHE 3 - 19

Die Ansprüche 3 - 19 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

#### **Zu Punkt VIII**

#### **Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

10. Anspruch 1 ist nicht klar, wegen der Definition des Gehäuses, das unverändert oder nahezu unverändert sein soll. Gemäß Artikel 6 PCT müssen die Ansprüche klar sein damit erkennbar ist, was unter Schutz gestellt wird. Hier stellt sich also das Problem erkennen zu können, was ein unverändertes oder nahezu unverändertes Gehäuse



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/003343

sein soll.

-2-

Da eine Bestimmbarkeit der Lebensdauer sowie der Einsetzbarkeit und Belastbarkeit des Elektromotors und/oder Getriebes oftmals nicht bekannt ist, lässt sich auch keinen Einfluss nehmen auf eine Ersatzteil-Lagerhaltung, so dass viele Ersatzteile vorrätig gehalten werden müssen, was wiederum unerwünschte Vorrats-Lagerhaltekosten verursacht.

Die US 4,384,493 offenbart einen Elektromotor, welcher einen Zentrierflansch aufweist, wobei ein Gehäuse des Elektromotors rotativ gegenüber dem Zentrierflansch über mehrere Lagerelemente entkoppelt ist. Zwischen dem Gehäuse und dem Zentrierflansch ist eine Kraftmesszelle angeordnet.

Die US 5,763,969 offenbart ein Anzeigendisplay eines Elektromotors zum Antreiben eines Flügelrades zur Belüftung, wobei das Anzeigedisplay eine Drehzahlanzeige aufweist, um die einzelnen Drehzahlen pro Minute anzuzeigen.

Die US 6,066,907 beschreibt einen Elektromotor mit einer Antriebswelle und einem Gehäuse, an welchem ein Zentrierflansch vorgesehen ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorgenannten Nachteile zu beseitigen, und ein Elektromotor und/oder Getriebe zu schaffen, mit welchem eine Funktionsüberwachung, was bspw. Kräfte, Momente, Temperatur, Dichtheit, Wartungsintervalle etc. bei bestimmten Belastungen bzw. Einsätzen ermöglicht. Zudem soll eine schnellere und zuverlässigere Montage und Wartung bei höherer Verfügbarkeit und Produktivität und längerer Einsetzbarkeit möglich sein. Ferner soll eine Reduzierung der Ersatzteil-Lagerhaltung möglich sein. Ferner soll ein Nachweis von Benutzungsfehlern ebenfalls möglich sein.

-2a-

Zur Lösung dieser Aufgabe führen die Merkmale der Patentansprüche 1 und 2.

- 5 Bei der vorliegenden Erfindung hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, dem Gehäuse eines Elektromotors und/oder Getriebes zumindest ein Dehnungssensor, vorzugsweise als Dehnmessstreifen zuzuordnen. Als bevorzugt hat sich erwiesen, den Dehnungssensor nahe eines
- 10 Zentrierflansches im zylindrischen Teil des Gehäuses vorzusehen bzw. zuzuordnen. Bevorzugt werden mehrere radial um den Umfang verteilte Dehnungssensoren vorgesehen, die Aufschluss geben über die tatsächlichen, wirkenden Kräfte und Drehmomente.

15

-12-

## Patentansprüche

- 5 1. Elektromotor und/oder Getriebe mit einer Antriebs- und einer Abtriebswelle (3, 4) und einem Gehäuse (1) an welchem ein Zentrierflansch (5) und/oder ein Befestigungsflansch (6) vorgesehen ist,
- 10 dadurch gekennzeichnet,
- dass dem Gehäuse (1) zumindest ein Dehnungssensor (9) zugeordnet ist und der zumindest eine Dehnungssensor (9) nahe des Befestigungsflansches (6) angeordnet ist, wobei
- 15 der zumindest eine Dehnungssensor (9) am unveränderten oder nahezu unveränderten Gehäuse (1) vorgesehen und der zumindest eine Dehnungssensor (9) nahe der Befestigungsschraubenlöcher (8) des Befestigungsflansches (6) angeordnet ist.
- 20
2. Elektromotor und/oder Getriebe mit einer Antriebs- und einer Abtriebswelle (3, 4) und einem Gehäuse (1) an welchem ein Zentrierflansch (5) und/oder ein Befestigungsflansch (6) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet dass dem Gehäuse
- 25 (1) zumindest eine Anzeigeelektronik (11), insbesondere ein Anzeigedisplay (12) zugeordnet ist, wobei die Anzeigeelektronik (11) mit zumindest einem Sensor (13), Dehnungssensor (9), Kraftsensor, Temperatursensor, Inkrementalsensor, od. dgl., die dem Getriebe oder den
- 30 Getriebeelementen zugeordnet sind, in Verbindung steht und in der Anzeigeelektronik (11), insbesondere am Anzeigedisplay (12) getriebespezifische auch zulässige Zustandsparameter und Grenzwerte, wie Kraft, Temperatur, Lebensdauer, Anzahl der Umdrehungen optisch anzeigbar und
- 35 ablesbar sind, wobei die in der Anzeigeelektronik (11),

-13-

insbesondere im Anzeigedisplay (12) generierten Zustandsdaten, ggf. drahtlos an eine externe Auswerteeinrichtung (10) zusätzlich übermittelbar sind.

- 5 3. Elektromotor und/oder Getriebe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Zentrierflansch (5) zumindest eine radial umlaufende Nut (16) aufweist, in welcher zumindest ein Dämpfungselement (14) eingesetzt ist.
- 10 4. Elektromotor und/oder Getriebe nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Dehnungssensor (9) nahe an den zylindrischen Gehäuseteilen, nahe des Befestigungsflansches (6) vorgesehen ist.
- 15 5. Elektromotor und/oder Getriebe nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Dehnungssensor (9) im zylindrischen Bereich des Befestigungsflansches (6) angeordnet ist.
- 20 6. Elektromotor und/oder Getriebe nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Dehnungssensoren (9) radial verteilt um das Gehäuse (1), insbesondere um den Befestigungsflansch (6) im Bereich des
- 25 zylindrischen Gehäuses (1), dem Zentrierflansch (5) gegenüberliegend, angeordnet sind.
- 30 7. Elektromotor und/oder Getriebe nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Dehnungssensor (9) in etwa mittig zwischen zwei benachbarten Eckbereichen (7) zweier nebeneinanderliegender Anordnungen von Befestigungsschraubenlöchern (8) unterhalb des Zentrierflansches (5) am zylindrischen Gehäuse (1) nahe diesem angeordnet ist.
- 35

8. Elektromotor und/oder Getriebe nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Befestigungsflansch (6) über einen radialen Einstich (18) zu einer Mantelfläche (20) des Gehäuses (1) coaxial  
5 zumindest teilweise oder vollständig beabstandet ist.

9. Elektromotor und/oder Getriebe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungsflansch (6) im Bereich des Einstiches (18) zumindest eine Engstelle (19),  
10 insbesondere eine zumindest teilweise oder vollständig radial umlaufende Engstelle (19) zur Aufnahme zumindest eines Dehnungssensors (9) aufweist.

10. Elektromotor und/oder Getriebe nach wenigstens einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungsflansch (6) zumindest teilweise umlaufend aus dem Gehäuse (1) selbst gebildet ist oder diesem zugeordnet ist, wobei zwischen der Mantelfläche (20) und dem Befestigungsflansch (6) zumindest ein Einstich (18) oder  
20 Spalt zur Bildung zumindest einer Engstelle (19) vorgesehen ist.

11. Elektromotor und/oder Getriebe nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der  
25 zumindest eine Dehnungssensor (9) als Dehnungsmessstreifen ausgebildet ist und mit einer Auswerteeinheit (10) und/oder einer Anzeigeelektronik (11) in Verbindung steht.

12. Elektromotor und/oder Getriebe nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem zumindest einen Dehnungssensor (9) eine Kraft und/oder ein Drehmoment, insbesondere radiale Kräfte ermittelbar sind und bei Überschreiten eines wählbaren, vorgegebenen Grenzwertes ein Alarmsignal oder ein Abschaltsignal  
30

-15-

generierbar und in der Anzeigeelektronik (11) darstellbar ist.

13. Elektromotor und/oder Getriebe nach Anspruch 12,  
5 dadurch gekennzeichnet, dass die in dem zumindest einen  
Dehnungssensor (9) ermittelten Signale zur Bestimmung des  
Zustandes, insbesondere des Betriebszustandes des Getriebes  
über die Zeit aufgezeichnet, in der Auswerteeinheit (10)  
abgespeichert und ggf. in der Anzeigeelektronik (11)  
10 hinterlegt, anzeigbar oder abrufbar sind.

14. Elektromotor und/oder Getriebe nach wenigstens einem  
der Ansprüche 2 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die  
zumindest eine Anzeigeelektronik (11) einem Sockelflansch  
15 (2) des Gehäuses (1) zugeordnet ist.

15. Elektromotor und/oder Getriebe nach wenigstens einem  
der Ansprüche 2 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die  
getriebespezifischen Zustandsdaten, wie Kraft, Temperatur,  
20 Laufzeit, Anzahl der Umdrehungen etc. über das manuell  
bedienbare Anzeigendisplay (12) aufrufbar und ablesbar  
sind.

16. Elektromotor und/oder Getriebe nach wenigstens einem  
25 der Ansprüche 3 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das  
Dämpfungselement (14), welches in die radial umlaufende Nut  
eingesetzt ist, als elastisch verformbares Gummielement  
ausgebildet ist.

30 17. Elektromotor und/oder Getriebe nach wenigstens einem  
der Ansprüche 3 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das  
Dämpfungselement (14) als O-Ring (17) ausgebildet ist.

18. Elektromotor und/oder Getriebe nach wenigstens einem  
35 der Ansprüche 3 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass eine

-16-

Mehrzahl von parallel zueinander beabstandeten, umlaufenden Nuten (16) im Zentrierflansch (5) zum Einsetzen einer Mehrzahl von Dämpfungselementen (14) vorgesehen ist.

- 5 19. Elektromotor und/oder Getriebe nach wenigstens einem der Ansprüche 3 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine Dämpfungselement (14) eine Mantelfläche des Zentrierflansches (5) nach aussen überragt.

10